

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-303

(43)公開日 平成6年(1994)1月11日

(51)Int. CL⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 D 24/46

33/44

33/58

// B 0 7 B 1/52

A

B 0 1 D 33/36

審査請求 未請求 請求項の数14(全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-188594

(22)出願日 平成4年(1992)6月23日

(71)出願人 391053364

株式会社ナガオカ

大阪府南河内郡美原町木材通2-2-91

(72)発明者 永岡 忠義

大阪府南河内郡美原町木材通2-2-91

株式会社ナガオカ内

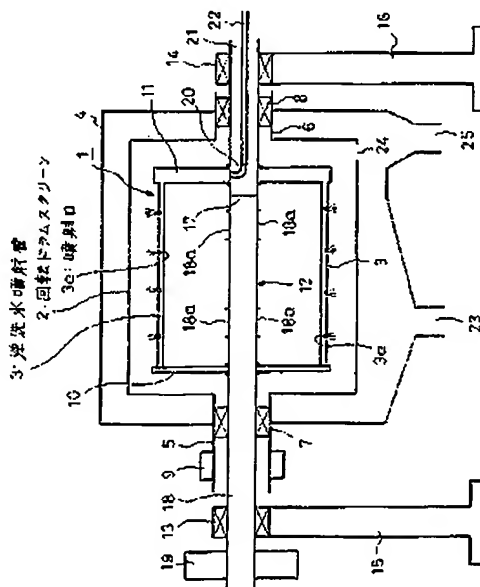
(74)代理人 弁理士 坂本 徹 (外1名)

(54)【発明の名称】 回転ドラムスクリーン用洗滌装置

(57)【要約】

【目的】 回転ドラムスクリーンを高速回転させる場合にスクリーンの透過面に密着した固体分を剥離しスクリーンの目を完全に洗滌することが可能な回転ドラムスクリーン用洗滌装置を提供する。

【構成】 回転ドラムスクリーン(2)の内側に配置された複数の逆流水噴射管(3)をブーリー(19)、中心管12を介して回転ドラムスクリーンの回転とは独立に回転駆動し、逆流水供給管(22)、水圧室(11)を介して逆流水噴射管(3)の噴射口(3a)からスクリーン面に噴射し洗滌を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転ドラムスクリーンの回転軸から見てスクリーン面の外側および内側の少くともいずれかに該スクリーン面に沿ってその周方向に回転可能に配置された回転洗滌機構と、この回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転駆動とは独立に回転駆動することができる回転駆動機構とを備えることを特徴とする回転ドラムスクリーン用洗滌装置。

【請求項2】 該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転速度と同一回転速度で同一方向に回転駆動することを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項3】 該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転速度と異なる回転速度で同一方向に回転駆動することを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項4】 該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンと反対方向に回転駆動することを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項5】 該回転洗滌機構はそれ自身がその中心軸のまわりに回転可能であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の装置。

【請求項6】 該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長し所定の間隔で複数の圧力流体噴射口または噴射ノズルが形成された少くとも1本の圧力流体噴射管と、この圧力流体噴射管に圧力流体を供給する圧力流体供給機構とを備えることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。

【請求項7】 該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するブラシであることを特徴とする請求項1または請求項3～5のいずれかに記載の装置。

【請求項8】 該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長する固体分撈取り板であることを特徴とする請求項1または請求項3～5のいずれかに記載の装置。

【請求項9】 該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するたたき板と、該回転ドラムスクリーンに設けられた枠体に形成され該たたき板の回転に伴い該たたき板と係合して該たたき板に振動を与える複数の突起であることを特徴とする請求項1または請求項3～5のいずれかに記載の装置。

【請求項10】 該回転ドラムスクリーンは多角筒形に形成されており、該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するたたき板と、該たたき板の回転に伴い該たたき板と係合して該たたき板に振動を与える該回転ドラムスクリーンの角部であることを特徴とする請求項1または請求項3～5のいずれかに記載の装置。

【請求項11】 回転ドラムスクリーンの回転軸から見てスクリーン面の外側および内側の少くともいずれかににおいて該回転ドラムスクリーンと一体的に回転するように該回転ドラムスクリーンに取付けられた回転洗滌機構を備えることを特徴とする回転ドラムスクリーン用洗滌

装置。

【請求項12】 該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長し所定の間隔で複数の圧力流体の噴射口または噴射ノズルが形成され、スクリーンの周方向に所定間隔で配置された複数の圧力流体噴射管と、この圧力流体噴射管に圧力流体を供給する圧力流体供給機構とを備えることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項13】 該回転洗滌機構はそれ自身がその中心軸のまわりに回転可能であることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項14】 該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーン上または他の回転洗滌機構に取付けられた振動発生器であることを特徴とする請求項1～8および請求項11～13のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は汚泥処理およびプロセス上の固液分離のために回転ドラムスクリーンを利用した洗滌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】汚泥処理およびプロセス上の固液分離のために回転ドラムスクリーンを利用する分離方法は、従前の静止型スクリーンや振動篩型スクリーンによる固液分離方法に比べて一段と処理量を増大させ振動騒音公害を排除する優れた固液分離方法である。

【0003】この方法は、処理すべき原料を連続的にドラムスクリーン内に投入し、濾過液はドラムスクリーンより落下し、固体はドラムスクリーン内に残すという固液分離方法である。ところがドラムスクリーンの1周目はこの固液分離方法は有効に機能するが、2周目3周目とドラムスクリーンが周回を重ねるに従い、ドラムスクリーンの内側に残された固体が積層して、ついにはスクリーンの目を完全に覆いつくしてスクリーンは濾過機能を果さなくなる。したがってこの場合はドラムスクリーンの運転を停止して、目詰りを掃除した後再運転を行うこととなり連続運転のメリットが無くなる。

【0004】そこで、このドラムスクリーンに多少の改良を加えたものとして、濾過装置の一所に固定した型で回転ドラムスクリーンの外側または内側に噴射ノズルを装備し、洗滌水を噴射してスクリーン面の洗滌を行うようにしたものがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この洗滌装置は、ゆっくり回転しているドラムスクリーンに対しては多少の洗滌効果があるが、ドラムスクリーンがたとえば毎分数百回転以上という高速で回転するとこのような濾過装置の定位に固定された噴射ノズル方式では噴射した洗滌水は高速で回転するスクリーンドラムの枠やスクリーンワイヤーに当たってはじき飛ばされ、スクリーンの目を完全に洗滌することとはとうていできない。また、この方法で

は回転しているドラムスクリーンが噴射ノズルの定位置に再び戻って来るまでの間は洗滌は行われない。たとえその定位置で洗滌が行われるとしてもほんの一瞬間で効果はあまり期待できない。更に液体が粘性であったり、固体がスクリーンの目にはさまったりしていると、一瞬間の噴射では洗滌はとうていできない。

【0006】元来回転型ドラムスクリーンはドラムを高速で回転させて遠心力を加えその遠心力で分離難度の高い被処理物を分離するところに狙いがあるが、分離された固体も積層し、更に遠心力が加わっているため固体がドラムスクリーンの通過面に密着してしまい、これを剥離し通過面を洗滌しないと、次々に供給される被処理物に対し洗滌機能を提供することができないが、上記従来の定位置固定式の洗滌水噴射ノズル方式ではこの問題を充分解決できないという技術的に未解決な問題点があった。

【0007】本発明は回転ドラムスクリーンを高速回転させて固液分離を行う際に生じる上記問題点にかながみなされたものであって、回転ドラムスクリーンを高速回転させる場合にスクリーンの通過面に密着した固体分を有効に剥離しかつスクリーンの目を完全に洗滌することによってスクリーンの通過機能を完全に維持することを可能ならしめる回転ドラムスクリーン用洗滌装置を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記本発明の目的を達成する回転ドラムスクリーン用洗滌装置は、回転ドラムスクリーンの回転軸から見てスクリーン面の外側および内側の少くともいずれかに該スクリーン面に沿ってその周方向に回転可能に配置された回転洗滌機構と、この回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転駆動とは独立に回転駆動することができる回転駆動機構とを備えることを特徴とする。

【0009】本発明の一実施態様によれば、上記装置において、該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転速度と同一回転速度で同一方向に回転駆動する。

【0010】また本発明の他の実施態様によれば、上記装置において、該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンの回転速度と異なる回転速度で同一方向に回転駆動する。

【0011】また本発明の他の実施態様によれば、上記装置において、該回転洗滌機構を該回転ドラムスクリーンと反対方向に回転駆動する。

【0012】上記装置において、該回転洗滌機構はそれ自身がその中心軸のまわりに回転可能であるように構成してもよい。

【0013】上記装置において、該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長し所定の間隔で複数の圧力流体噴射口または噴射ノズルが形成された少くとも1本の圧力流体噴射管と、この圧力流体噴射管に圧

力流体を供給する圧力流体供給機構とを備えるようにしてもよい。

【0014】また該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するブラシにより構成してもよい。

【0015】また該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長する固体分掻取り板により構成してもよい。

【0016】また該回転洗滌機構は、該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するたたき板と、該回転ドラムスクリーンに設けられた枠体に形成され、該たたき板の回転に伴い該たたき板と係合して該たたき板に振動を与える複数の突起で構成してもよい。

【0017】また、該回転ドラムスクリーンを、多角筒形に形成しておき、該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するたたき板と、該たたき板の回転に伴い該たたき板と係合して該たたき板に振動を与える該回転ドラムスクリーンの角部によって構成してもよい。

【0018】また、回転洗滌機構を回転ドラムスクリーン上または他の回転洗滌機構に取付けられた振動発生器によって構成してもよい。

【0019】また、上記本発明の目的を達成する回転ドラムスクリーン用洗滌装置は、回転ドラムスクリーンの回転軸から見てスクリーン面の外側および内側の少くともいずれかににおいて該回転ドラムスクリーンと一体的に回転するように該回転ドラムスクリーンに取付けられた回転洗滌機構を備えることを特徴とする。

【0020】この洗滌装置において、該回転洗滌機構は該回転ドラムスクリーンの軸方向に延長し所定の間隔で複数の圧力流体の噴射口または噴射ノズルが形成され、スクリーンの周方向に所定間隔で配設された複数の圧力流体噴射管と、この圧力流体噴射管に圧力流体を供給する圧力流体供給機構とを備えるようにしてもよい。

【0021】また、該回転洗滌機構はそれ自身がその中心軸のまわりに回転可能であるように構成してもよい。

【0022】

【作用】本発明によれば、スクリーン面の外側および内側の少くともいずれかに配置された回転洗滌機構は回転駆動機構によって回転ドラムスクリーンの回転とは独立にスクリーン面に沿ってその周方向に回転駆動される。したがって回転ドラムスクリーンの運転条件および固液分離される被処理物の条件等の諸条件に応じて回転洗滌機構の回転速度をスクリーン面の洗滌に最適な回転速度に設定し、この設定回転速度で回転駆動機構を回転駆動することにより、回転ドラムスクリーンが高速回転してもスクリーン面を完全に洗浄し、スクリーンの目詰りを生じる固体分子による被膜をスクリーン面から有効に剥離することができる。

【0023】回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの軸

方向に延長し所定の間隔で複数の圧力流体噴射口または噴射ノズルが形成された少くとも1本の圧力流体噴射管と、この噴射管に圧力を加えられた水または空気等の圧力流体を供給する圧力流体供給機構により構成した場合、スクリーン面は噴射口または噴射ノズルから噴射される圧力流体により洗滌される。

【0024】噴射管が回転ドラムスクリーンの外側に位置する時は噴射流体によりスクリーンのスリットが逆洗され、スリットを通過した噴射流体はスクリーンのドラム内面に積層された固体膜と衝突してこれをドラム内面から剥離する。噴射管がドラムスクリーンの内側に位置する時は、噴射流体はドラム内面の積層固体膜を破り更にスリット面を洗滌する。更に噴射管が回転ドラムスクリーンの外側と内側の両方に設置された時は、剥離、洗滌効果は倍加する。この時噴射口または噴射ノズルの位置は内と外が対向する場所に来ることを避けるためにたとえば千鳥状に配列することが必要である。

【0025】回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの回転速度と同一回転速度で同一方向に回転駆動する時は、スクリーン面の同一箇所が常に同一の噴射管から噴射される圧力流体によって洗滌されることになる。必要に応じ連続的洗滌または断続的洗滌のいずれかを選択することができる。

【0026】回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの回転速度と異なる回転速度で同一方向に回転駆動する場合は、回転洗滌機構の回転速度が回転ドラムスクリーンの回転速度より大きい場合すなわち進み勝手の回転となる場合と、回転洗滌機構の回転速度が回転ドラムスクリーンの回転速度より小さい場合すなわち遅れ勝手の回転の場合とがある。

【0027】いずれの場合も、回転ドラムスクリーンの全面に常に剥離、逆洗の効果を働かせることができる。すなわち、各噴射管上の噴射口またはノズルの位置を1本目、2本目、3本目と軸方向上に少しずつずらした位置にしておくことにより、回転ドラムスクリーンの円周上を各々の噴射口またはノズルが回転ドラムスクリーンよりも速くまたは遅れて進むことにより常に回転ドラムスクリーンの全周面が洗滌されることになる。

【0028】回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンと反対方向に回転駆動する場合は、被処理物の性質により回転ドラムスクリーンを低速回転する場合の効果的な逆洗方法となる。すなわち、この場合は回転ドラムスクリーンの1回転当たり多数回の洗滌周回を得ることができるので剥離洗滌効果を迅速に挙げることができる。また噴射管の本数をたとえば1本等少数本に減らしても充分な洗滌効果を挙げることができる。

【0029】また回転洗滌機構をそれぞれ自身がその中心軸のまわりに回転可能とするように構成した場合、すなわち自転可能とした場合は、回転洗滌機構の噴射口、噴射ノズルからの噴射流体の並設される範囲が広がり、スク

リーンの被洗滌面がそれだけ広がることになるので、洗滌効果を一層高めることができる。回転の態様としては回転洗滌機構が360°以上継続的に回転する場合と、所定の角度範囲たとえば120°の範囲内で往復揺動する場合とがある。

【0030】回転洗滌機構は回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するブラシで構成することができる。この場合は圧力流体を供給する機構が不要となるので構造を簡単にすることができる。

【0031】また回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの軸方向に延長する固体分掻取り板またはたき板または回転ドラムスクリーンまたは他の回転洗滌機構に取付けられた振動発生器で構成する場合も同様に圧力流体を供給する機構が不要となるので、構造を簡単にすることができる。

【0032】上記装置は回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの回転運動とは独立に回転駆動させる機構を備えたものであるが、このような独立回転駆動機構を設けずに、回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンと一体的に回転するように回転ドラムスクリーンに取付けた装置においては、上記装置において回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの回転速度と同一回転速度で同一方向に回転駆動した場合と同一の作用効果をより簡単な構成で得ることができる。

【0033】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明の洗滌装置の1実施例を原理的に示す概略断面図である。この実施例において、洗滌装置1の回転洗滌機構は回転ドラムスクリーン2の内側に配設された複数本の逆流水噴射管3からなるものである。

【0034】図2はこの実施例において回転ドラムスクリーンの内側に逆流水噴射管3を配設した状態を両端のフランジ部を除いて示す斜視図、図3は逆流水噴射管3に逆流水を供給する逆流水供給機構を示す斜視図、図4は逆流水供給機構の1部を示す断面図、図5は逆流水噴射管3によるスクリーンの洗滌動作を示す図である。

【0035】図1において、回転ドラムスクリーン2は、図2および図5に示すように、円筒状に巻回されたウェッジワイヤスクリーン2aをスクリーン面として備える公知の構造のものである。この回転ドラムスクリーン2はケーシング4内に収容されており、回転ドラムスクリーン2の両端に設けられた回転軸5、6は軸受7、8を介してケーシング4に回転可能に支持されている。回転ドラムスクリーン2の回転軸5にはブロー9が固着されており、図示しない駆動源（電気モータ等）によってベルト（図示せず）を介して回転駆動される。

【0036】逆流水噴射管3は、図2から明らかなように、回転ドラムスクリーン2の内側に所定間隔において複数本が回転ドラムスクリーン2の軸方向に延長するよ

うに配設されており、各噴射管3には所定間隔をおいて複数の逆洗水噴射口3aが形成されている。各噴射管の噴射口3aは円周方向に隣接する噴射管の間で軸方向の位置が少しずつずれるように形成されている。

【0037】これら噴射管3は一端が円板状のフランジ10に固定されて閉じられており、他端は逆洗水供給機構の一部を形成する中空短筒状水圧室11に取付けられこの水圧室11の内部に連通している。

【0038】回転ドラムスクリーン2の中央部には軸方向に延長する中心管12が軸受13、14を介して中心軸支持台15、16に回転可能に支持されている。また中心管12は軸受7、8を介して回転ドラムスクリーン2に対して相対的に回転が可能である。

【0039】中心管12は隔壁17により図1中左右に分割されており、図1中左側の管部分は固液分離すべき被処理原料の供給管18として機能する。

【0040】原料供給管18には原料を回転ドラムスクリーン内部に供給する複数の原料吐出口18aが形成されている。

【0041】管12は回転ドラムスクリーン2の駆動源と同一または別個の駆動源によりベルト（図示せず）およびプーリー19を介して回転駆動される。この実施例においては同一駆動源により回転ドラムスクリーン2と中心管12が回転駆動されるものとし、プーリー19はプーリー9よりも大径のものを選択することにより中心管12は回転ドラムスクリーン2よりも低速で回転するものとする。

【0042】中心管12には逆洗水噴射管3の両端が固定されるフランジ10および水圧室11が固着されている。

【0043】中心管12の隔壁17の右側の部分は逆洗水供給管21として機能するように構成されており、水圧室11は図1および図4に示すように逆洗水供給管21の部分において中心管12に固着されている。水圧室の中央部はスイベルジョイント20を介して逆洗水供給管21内に装入された逆洗水供給管22と連通している。

【0044】逆洗水供給管22は一端が逆洗水供給源（図示せず）に接続されており、かつ回転ドラムスクリーン2の枠体（図示せず）に固定されている。したがって逆洗水は固定された逆洗水供給管22からスイベルジョイント20、水圧室11を介して回転する各噴射管3に供給される。

【0045】なお、図1において、23はケーシング4の底部に形成された固液分離後の分離水を排出する排水口、24は回転ドラムスクリーン2内を送られた固液分離後の固体分を排出する固体分排出口、25はケーシング4の底部において回転ドラムスクリーン2の固体分排出口24の下方に形成された固体分排出口である。

【0046】次に上記実施例の動作について説明する。

固液分離されるべき被処理原料は原料供給管18の原料吐出口18aから回転ドラムスクリーン2内に連続的に吐出され、高速回転する回転ドラムスクリーン2内において遠心力により固体分と液分とが分離され、液分は回転ドラムスクリーン2のウェッジワイヤスクリーン2aの間に形成されたスリット2bを通過して矢印A方向に排出され、ケーシング4の底部に落下し、排水口23から外部に排出される固液分離後の固体分は回転ドラムスクリーン2内部に設けられたスクリュウコンベア（図示省略）により回転ドラムスクリーン2内を図中右方に運ばれ固体分排出口24、25を介して外部に排出される。

【0047】回転ドラムスクリーン2による固液分離が進行するにつれ、分離された固体分が図5に示すようにウェッジワイヤスクリーン2aの内側に堆積し、固体分の被膜fを形成することにより、スリット2bが目詰りを生じようとするが、内側の逆洗水噴射管3の噴射口3aから逆洗水が矢印B方向に拡散噴射されることにより堆積した固形分の被膜fが破壊、剥離され、固形分は回転ドラムスクリーン2内に飛散し、スリット2bの目詰りは解消する。

【0048】本実施例においては、逆洗水噴射管3は上記のとおり回転ドラムスクリーン2よりも低速で回転されるから、噴射管3は回転ドラムスクリーン2の回転よりも遅れてスクリーンの内周面に沿って回転し、その結果各噴射管3は回転ドラムスクリーン2の内周に沿って周回を重ね対向するスクリーン面を全周にわたって洗滌し、その部分に形成された固体分被膜fを剥離しスリット2bの目詰りを解消する。しかも各噴射管3の噴射口3は円周方向に隣接する噴射管の間で軸方向の位置が少しずつずれるように形成されているから、スクリーンの軸方向にむらなくスクリーンの全周面が洗滌される。

【0049】逆洗水の供給、噴射は連続的に行ってもよいが、固体分被膜fの生成状況に応じ所定の時間間隔において間欠的に行ってもよい。

【0050】図6は本発明の他の実施例を示すもので、この実施例においては、逆洗水噴射管3として噴射口3のかわりに逆洗水噴射ノズル3cが形成されている。他の構造は図1～図5に示す実施例と同一である。

【0051】図7は本発明の他の実施例を示すもので、回転ドラムスクリーン2および逆洗水噴射管3の両端部分の構造を除いて示す斜視図である。この実施例においては、逆洗水噴射管3は回転ドラムスクリーン2の内側と外側の双方に設けられている。内側の噴射管3の噴射口3aと外側の噴射管3の噴射口3aとは互いに千鳥状に配列されている。

【0052】図8は本発明の他の実施例を示すもので、回転ドラムスクリーン2および逆洗水噴射管3をフランジ10、水圧室11とともに示す斜視図である。この実施例においては、各逆洗水噴射管3は回転ドラムスクリーン2の外側に配置されるとともに、各噴射管3には小

10

20

30

40

50

歯車30が固着されており（便宜上1本の噴射管3についてだけ小歯車30を示すが他の噴射管も同様である）。この小歯車30は中心管12と同軸上に回転するように水圧室11に図示しない取付部材により固定されている。大歯車31（その1部のみを図示する）と啮合している。したがって各噴射管3は回転ドラムスクリーン2の外周に沿って矢印C方向に回転可能であるとともにそれ自体の軸心のまわりに矢印D方向に回転する（自転する）ことが可能である。

【0053】図9は本発明の他の実施例を示す斜視図である。この実施例においては、回転洗滌機構は回転ドラムスクリーン2の軸方向に延長するロッド40に挿入されたブラシ41からなる。このブラシ41が回転ドラムスクリーンの外周面に沿って等間隔で複数本配設されている。他の構成は図1における逆流水供給機構が設けられていない以外は図1の実施例と同様である。

【0054】図10は本発明の他の実施例を示す斜視図である。この実施例においては、回転洗滌機構はブラシの代わりに回転ドラムスクリーン2の軸方向に延長する固体分掻取り板50からなる。この掻取り板50が回転ドラムスクリーンの外周面に沿って等間隔で複数枚配設されている。他の構成は図9の実施例と同様である。

【0055】図11は本発明の他の実施例を示す斜視図である。この実施例においては、回転洗滌機構は回転ドラムスクリーン2の軸方向に延長するたたき板60と回転ドラムスクリーン2の両端外側に嵌込まれた棒体61に所定間隔で設けられた複数の突起62からなる。このたたき板60が回転ドラムスクリーン2の外周面に沿って等間隔で複数枚配設されている。他の構成は図10の実施例と同様である。たたき板60が回転するとたたき板60が各突起62を乗り越える度に振動が発生し、この振動によりスクリーン面上に堆積した固体物被膜を振り落しスリットの目詰りを解消する。

【0056】図12は図11と類似の実施例を示す斜視図である。この実施例においては、たたき板60を使用する点では図11の実施例と同様であるが、図11の実施例と異なり、突起62のかわりに回転ドラムスクリーン2を八角筒に構成し、たたき板60が八角筒の角部に当たってこれを乗り越える度に振動が発生するようにしている。

【0057】図13は図11および図12と類似の実施例を示す斜視図である。この実施例においては、回転洗滌機構は回転ドラムスクリーン2の両端外側に嵌込まれた棒体70にそれぞれ取付けられた振動発生器71からなる。振動発生器としては公知のものを使用することができる。なお、振動発生器は図1～図9、図14に示すように、逆流水噴射管を備えるものに追加して取付けてもよい。

【0058】上記図6の実施例における逆流水噴射管3においてノズル3cを設けたものを用いて、逆流水を噴

射する代りにエアを吸引するように構成し、エアとともにスクリーン面上の固体物被膜を構成する固体分を吸引して外部に排出するようにすることも可能である。

【0059】また回転ドラムスクリーンとしては円筒形に限らず、多角筒形、円錐形等の形状のものであってもよい。

【0060】上記実施例においては、回転ドラムスクリーンはウエッジワイヤで構成したものを示したが、これに限らず、円形その他のワイヤスクリーン、多孔板、金網等他の濾過用材料で構成されたものでもよい。

【0061】回転ドラムスクリーンの配置方向としては縦型、横型、斜め置き型特に限定はない。

【0062】図14は独立の回転駆動機構を設けずに逆流水噴射管3を回転ドラムスクリーン2と一体的に回転するように取付けた実施例を原理的に示す断面図である。図13において、図1と同一構成要素は同一符号で示し説明を省略する。図13の実施例においては、回転ドラムスクリーン2は中心管12に固着されており、回転ドラムスクリーン2と噴射管3とは一体的に回転する点で図1の実施例と異なる。

【0063】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、スクリーン面の外側および内側の少くともいずれかに配置された回転洗滌機構は回転駆動機構によって回転ドラムスクリーンの回転とは独立にスクリーン面に沿ってその周方向に回転駆動される。したがって回転ドラムスクリーンの運転条件および固液分離される被処理液の条件等の諸条件に応じて回転洗滌機構の回転速度をスクリーン面の洗滌に最適な回転速度に設定し、この設定回転速度で回転駆動機構を回転駆動することにより、回転ドラムスクリーンが高速回転してもスクリーン面を完全に洗滌し、スクリーンの目詰りを生じる固体分子による被膜をスクリーン面から有効に剝離することができる。

【0064】また回転洗滌機構をそれ自身がその中心軸のまわりに回動可能とするように構成することにより、回転洗滌機構の噴射口、噴射ノズルからの噴射流体の拡散される範囲が広がり、スクリーンの被洗滌面がそれだけ広がることになるので、洗滌効果を一層高めることができる。

【0065】また、回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの軸方向に延長するブラシ、固体分掻取り板またはたたき板と突起の組合せ、またはたたき板と多角筒形スクリーンの角部との組合せまたは振動器を取付けることにより構成することにより、圧力流体を供給する機構が不要となるので構造を簡単にすることができる。

【0066】また本発明の一側面においては、独立回転駆動機構を設けずに、回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンと一体的に回転するように回転ドラムスクリーンに取付けることにより、回転洗滌機構を回転ドラムスクリーンの回転速度と同一回転速度で同一方向に回転駆動し

11

た場合と同一の作用効果をより簡単な構成で得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例を原理的に示す概略断面図である。

【図2】同実施例の回転ドラムスクリーンと逆洗水噴射管の配管状態を示す斜視図である。

【図3】同実施例における逆洗水供給機構を示す斜視図である。

【図4】逆洗水供給機構の1部を示す断面図である。

【図5】スクリーンの洗滌動作を説明するための断面図である。

【図6】本発明の他の実施例において使用される逆洗水噴射管を示す斜視図である。

【図7】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図8】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

12

*【図9】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図10】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図11】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図12】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図13】本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【図14】本発明のさらに他の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

2 回転ドラムスクリーン

3 逆洗水噴射管

3a 噴射口

4 ケーシング

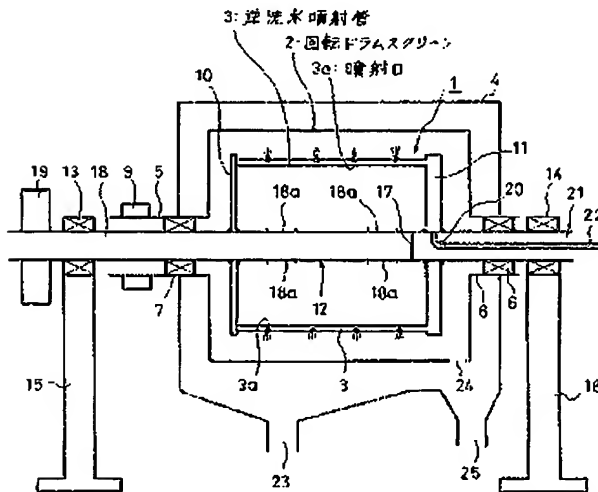
18、19 回転駆動機構

22 逆洗水供給管

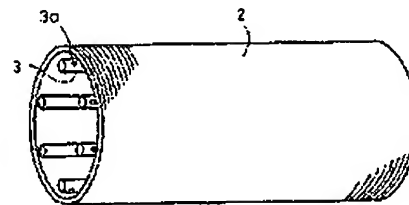
23 排水口

* 24、25 固体分排出口

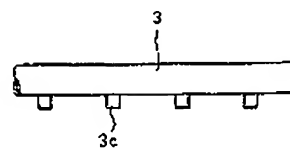
【図1】



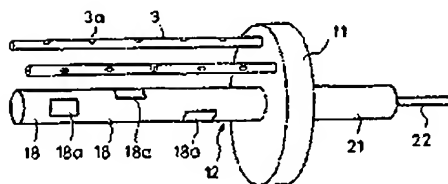
【図2】



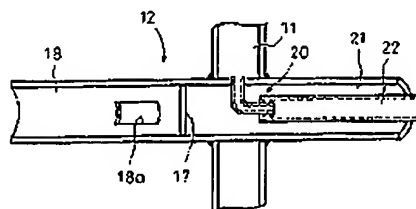
【図6】



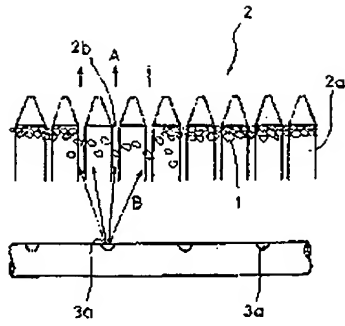
【図3】



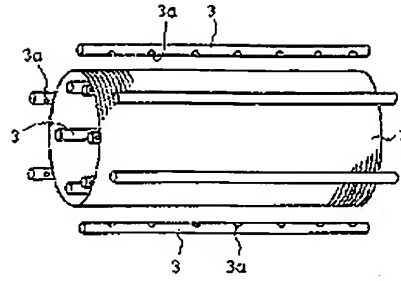
【図4】



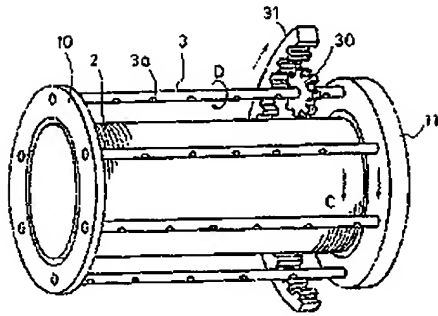
【図5】



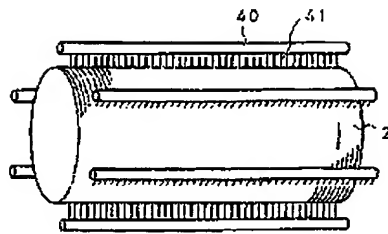
【図7】



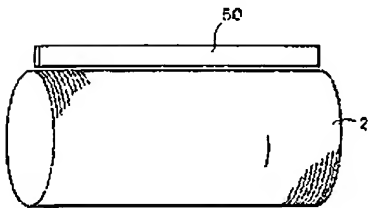
【図8】



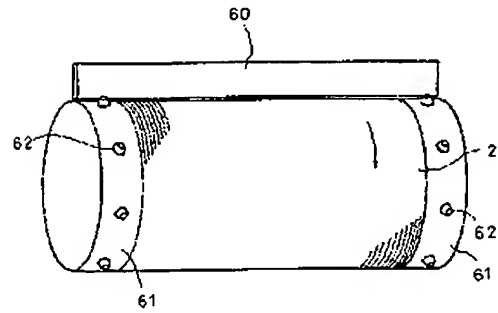
【図9】



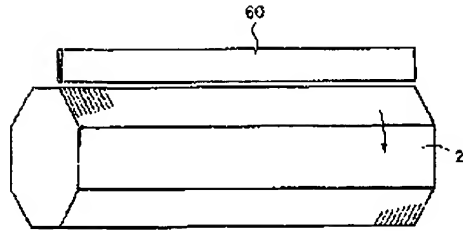
【図10】



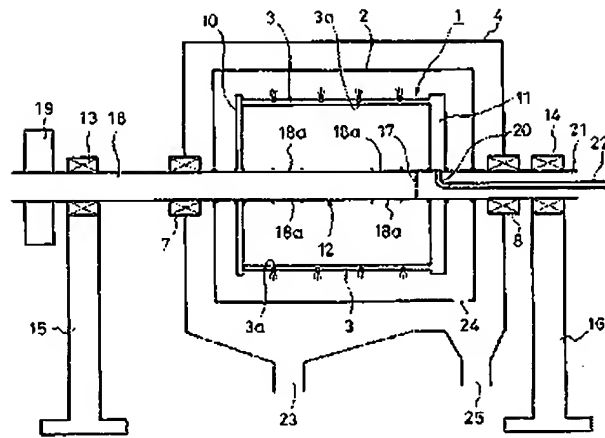
【図11】



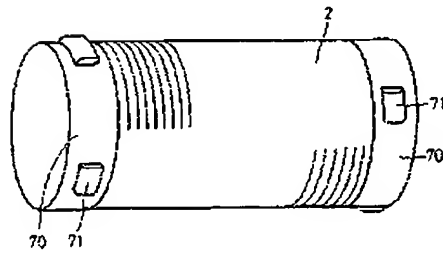
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B07B 1/55

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所